

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-228200

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)9月22日

G 10 L 9/18  
G 06 K 19/00

J-8622-5D  
T-6711-5B

審査請求 未請求 発明の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 IC音源装置

⑯ 特 願 昭62-60081

⑰ 出 願 昭62(1987)3月17日

⑱ 発 明 者 松 丸 宏 茨城県勝田市市毛1070番地 株式会社日立製作所水戸工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 武 願次郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

IC音源装置

2. 特許請求の範囲

1. 不揮発性記憶媒体を用いる音源装置において、中央処理装置、共通、基本プログラムを格納しているプログラム用ROM、アプリケーションプログラムを格納するプログラム用RAM、D/A変換装置、音声再生装置を備える本体と、その本体と分離され本体と着脱可能な構造を有する、音声データとアプリケーションプログラムを記憶するカード状の不揮発性記憶媒体とにより構成され、前記不揮発性記憶媒体内の音声データを再生出力することを特徴とするIC音源装置。

2. 前記共通、基本プログラムと不揮発性記憶媒体内のアプリケーションプログラムは、本体内で結合され、不揮発性記憶媒体内の音声データの再生出力の処理のために用いられることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のIC音源

装置。

3. 不揮発性記憶媒体を用いる音源装置において、中央処理装置、共通、基本プログラムを格納しているプログラム用ROM、アプリケーションプログラムを格納するプログラム用RAM、D/A変換装置、音声再生装置、A/D変換装置、音声分析装置を備える本体と、その本体と分離され本体と着脱可能な構造を有する、音声データとアプリケーションプログラムを記憶するカード状の不揮発性記憶媒体とにより構成され、前記不揮発性記憶媒体内の音声データを再生出力するとともに、録音すべき音声进行分析編集しカード状の不揮発性記憶媒体に書込むことを特徴とするIC音源装置。

4. 前記共通、基本プログラムと不揮発性記憶媒体内のアプリケーションプログラムは、本体内で結合され、不揮発性記憶媒体内の音声データの再生出力と、録音すべき音声データの不揮発性記憶媒体への書込みの処理のために用いられることを特徴とする特許請求の範囲第3項記載

のIC音源装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は、音声合成装置に係り、特に、音声データを変更することが可能なIC音源装置に関する。

#### (従来の技術)

従来技術によるIC音源装置として、例えば、特開昭56-22499号公報、特開昭56-39645号公報等に記載された技術が知られており、前者はIC音源を用いて音声出力を行うものであり、後者は音源内容を変更する技術に関するものである。そして、前記公報に記載の従来技術によるIC音源装置は、いずれも、装置本体内に音声データ及びアプリケーションプログラムが組込まれて構成されている。

#### (発明が解決しようとする問題点)

前記従来技術は、装置本体内に音声データ及びアプリケーションプログラムが組込まれているために、音声データを変更する必要がある場合に、

の外部記憶媒体の記憶容量を必要とするという問題点が生じる。さらに、外部記憶媒体に全てのプログラムを格納することは、その媒体が自由に入手される場合を考慮すると、セキュリティ等の面で大きな問題点となる。

また、外部記憶媒体として、フロッピーディスクやROMカートリッジ等がよく用いられるが、前者は、ディスクドライブ等を必要とし、その小型化に限界があるという問題点を有し、後者は、その取扱いがむずかしい等の問題点を有する。

本発明の目的は、前述したような従来技術の問題点を解決し、使い勝手のよい、小型の低価格のIC音源装置を提供することにある。

#### (問題点を解決するための手段)

本発明によれば、前記目的は、IC音源装置本体から基本的、共通的なプログラム以外の音声データ及びアプリケーションプログラムを分離独立させてカード状の不揮発性記憶媒体に記憶させ、また、録音すべき音声を入力後、直ちに分析、編集し、カード状の不揮発性記憶媒体に書き込み、そ

のIC音源装置内の音声データメモリであるROMの交換等のために装置自体に手を加える必要があり、ユーザ側だけで勝手に変更ができず、また、音声データをユーザ側で自由に換えられるように、装置に録音機能をもたせた場合でも、装置本体に音声データメモリが組込まれているため、装置の設置場所で作業を行わなければならない、装置が壁に取付けられていたり、他装置に組込まれている場合等、著しく使い勝手が悪く、またコスト的にも好ましくないという問題点があった。

また、前記従来技術は、アプリケーションプログラムが装置本体に組込まれているため、アプリケーション毎に装置自体を作り変えなければならないという問題点があった。

これらの問題点を解決するため、プログラム等を全て装置本体以外の外部記憶媒体に格納することも考えられるが、このような装置は、アプリケーション間で共通なプログラムや音声の再生、分析等の基本プログラム迄全て外部記憶媒体に記憶させなければならなくなり、その手間とそのため

の媒体をIC音源装置本体に着脱可能とすることにより達成される。

#### (作用)

カード状の不揮発性記憶媒体に収納されたアプリケーションプログラムは、該カード状の不揮発性記憶媒体がIC音源装置本体に装着された後、IC音源装置本体内に設けられているプログラム読出し機能によりカード状の不揮発性記憶媒体より読出され、IC音源装置本体内で、その内部に予め格納されている基本、共通プログラムと接続されて、全体が一連のプログラムとして動作可能となる。一方、カード状の不揮発性記憶媒体内に記憶されている音声データは、そのままの状態で、IC音源装置本体側に読込まれて動作しているプログラムにより自由に索引され、音声として再生される。さらに、IC音源装置本体に設けられたマイク入力を通し入力した音声は、逆に音声データとして、カード状の不揮発性記憶媒体に記憶される。

前述のようにすることにより、IC音源装置を、

装置本体とアプリケーションプログラム及び音声データ用のカード状の不揮発性記憶媒体とに分離独立して構成することができ、使い勝手のよい、小型で低価額のIC音源装置を提供することができる。

〔実施例〕

以下、本発明によるIC音源装置の一実施例を図面により詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。第1図において、1はIC音源装置本体、2はICメモ리카ード、3はコネクタ、4は中央処理装置、5はICメモ리카ードインターフェイス、6はプログラム読出し装置、7はプログラム用RAM、8は再生装置、9はD/A変換装置、10は分析装置、11はA/D変換装置、12は外部インターフェイス、13はアプリケーションプログラムメモリ、14は音声データメモリ、15はスピーカ、16はマイク、17は再生操作鈕、18は録音操作鈕、19はプログラム用ROMである。

本発明によるIC音源装置は、必要とするプログラムのうち、着脱可能なICメモ리카ード2内の音声データメモリ14に格納される音声データ処理のための特有なプログラム、すなわちアプリケーションプログラムが、ICメモ리카ード2内のアプリケーションプログラムメモリ13内に格納され、また、複数の各種の音声データを格納しているICメモ리카ード2を処理するための共通かつ基本的プログラムが、本体1内のプログラムROM19内に格納されて構成されている。

次に、前述のように構成された本発明によるIC音源装置の一実施例の動作を説明する。

ICメモ리카ード2が本体1にコネクタ3を介して装着され、本体1に電源が投入されると、中央処理装置4は、電源投入を検知した後、プログラム読出し装置6を起動する。プログラム読出し装置6は、これにより、ICメモ리카ード2内のアプリケーションプログラムメモリ13内のプログラムを読出し、プログラム用RAM7に格納する。中央処理装置4は、プログラム用RAM7に

本発明によるIC音源装置は、IC音源装置本体（以下単に本体という）1と、該本体1とコネクタ3により本体1と着脱可能なカード状の不揮発性記憶媒体であるICメモ리카ード2とにより構成される。本体1は、IC音源装置全体の各種制御をプログラムにより行う中央処理装置4と、ICメモ리카ード2との間でデータの転送制御を行うICメモ리카ードインターフェイス5と、プログラム読出し装置6と、該プログラム読出し装置6によりICメモ리카ード2から読出されたアプリケーションプログラムを格納するプログラム用RAM7と、共通、基本プログラムを予め格納しているプログラム用ROM19と、音声の再生装置8と、D/A変換装置9と、音声の分析装置10と、A/D変換装置11と、音声の録音、再生の指示を中央処理装置4に伝える外部インターフェイス12とにより図示のように構成される。ICメモ리카ード2は、アプリケーションプログラムメモリ13と音声データメモリ14とを有して構成される。

格納されたアプリケーションプログラムと、プログラム用ROM19内に予め格納されている共通、基本プログラムとを結合し、結合されたプログラムに基づき、ICメモ리카ード2内の音声データメモリ14内の音声データを用いて次のような処理を実行する。

(1) 音声再生

中央処理装置4は、再生操作鈕17が操作されたことを外部インターフェイス12を介して検知すると、それに対応した音声データがICメモ리카ード2の音声データメモリ14内のどこにあるかをプログラム用RAM7に格納されたアプリケーションプログラムにより判別し、再生装置8を起動する。再生装置8は、ICメモ리카ードインターフェイス5を介してICメモ리카ード2の音声データメモリ14を直接アクセスし、読出した音声データを編集した後、D/A変換装置9に出力する。D/A変換装置は、再生装置8より与えられた編集済みの音声データをアナログ信号に変換して、スピーカ15から音声として出力する。

## (2) 音声分析

中央処理装置4は、外部インターフェイス12を介して録音操作部18が操作されたことを検知すると、分析装置10を起動する。分析装置10は、マイク16より入力されA/D変換装置11によりデジタル化された音声データを分析、編集する。分析、編集された音声データは、プログラム用RAM7に格納されたアプリケーションプログラムに基づいて処理を実行する中央処理装置4により、ICメモリカードインターフェイス5を介して、ICメモリカード2の音声データメモリ14内に書込まれる。

前述したような動作を行う本発明によるIC音源装置の一実施例によれば、次のような種々の効果を奏することができる。

(1)、ICメモリカードの変換により、種々の音声の再生、変更が簡単にでき、さらに、ICメモリカードに音声データを直接書込むことが可能であるので、装置の使い勝手を著しく向上させること

ができることとともに、共通、基本プログラム内にセキュリティ機能をもたせることが可能となり、プログラムのコピー、解読等に対するプログラムのセキュリティを確実に行うことが容易となる。

(2)、不揮発性記憶媒体として用いているICメモリカードは、名刺サイズの薄い記憶媒体であり、取扱いが、他のフロッピーディスク、ROMカートリッジ等に比較して簡便であり、かつ、デザイン性に優れ、シール等を貼ることも容易であるので、教育用、ゲーム用として利用価値が高い。

## (発明の効果)

以上説明したように本発明によれば、ICメモリカードを用いることにより、音声データをIC音源装置本体から分離できるので、テープレコーダとカセットテープとの関係と同等の使い勝手のよいIC音源装置を提供することができ、ICメモリカード内のプログラムを本体内のプログラム用RAMに読出して実行し、音声データをICメモリカード内に残したまま、直接本体を用いて再

ができる。

(3)、ICメモリカード内に格納されるアプリケーションプログラムが異なれば、同一本体を用いても、ICメモリカード毎に異なつた機能を実現することができるため、アプリケーションプログラムの異なる様々なICメモリカードを用意しておけば、同一本体を用い、ICメモリカードの交換のみで、異なつた機能を実現することができる。

(4)、ICメモリカード内の音声データを一旦本体内のメモリに読出すことなく、直接ICメモリカード内の音声メモリを読出すことにより、音声の再生ができるので、4Kバイト/秒という大容量を必要とする音声データのためのメモリを本体内に設ける必要がなく、本体の小型化、低価格化を実現することができる。

(5)、共通、基本プログラムを、アプリケーションプログラムから分離して、本体内のROMに格納しておくことにより、共通、基本プログラムをICメモリカードに書込むための手間と、そのため

生、分析できるので、ICメモリカード内のプログラムと音声データを変えるだけで、同一のIC音源装置本体を用いて異なつた機能を実現することができる。また、大容量を要する音声データをICメモリカード内に残したまま、直接読出して再生することができるので、IC音源装置本体を小形、低価格にすることができる。

## 4. 図面の簡単な説明

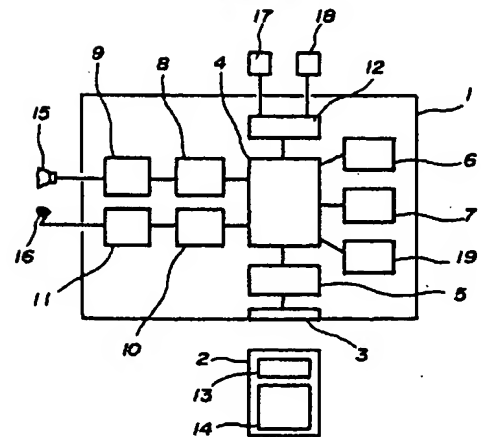
第1図は本発明の一実施例を構成を示すブロック図である。

1……IC音源装置、2……ICメモリカード、3……コネクタ、4……中央処理装置、5……ICメモリカードインターフェイス、6……プログラム読出し装置、7……プログラム用RAM、8……再生装置、9……D/A変換装置、10……分析装置、11……A/D変換装置、12……外部インターフェイス、13……アプリケーションプログラムメモリ、14……音声データメモリ、15……スピーカ、16……マイク、17……再生操作部、

18……録音操作部、19……プログラム用ROM。

第1図

代理人 弁理士 武 顕次郎 (外1名)



- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 1: IC音源回路           | 11: A/D変換回路          |
| 2: ICメモリカード         | 12: 外部インターフェイス       |
| 3: コントローラ           | 13: アプリケーションプログラムメモリ |
| 4: 中央処理回路           | 14: 音声データメモリ         |
| 5: ICメモリカードインターフェイス | 15: スピーカ             |
| 6: プログラム読出回路        | 16: マイク              |
| 7: プログラム用RAM        | 17: 再生操作部            |
| 8: 再生回路             | 18: 録音操作部            |
| 9: D/A変換回路          | 19: プログラムROM         |
| 10: 分析回路            |                      |